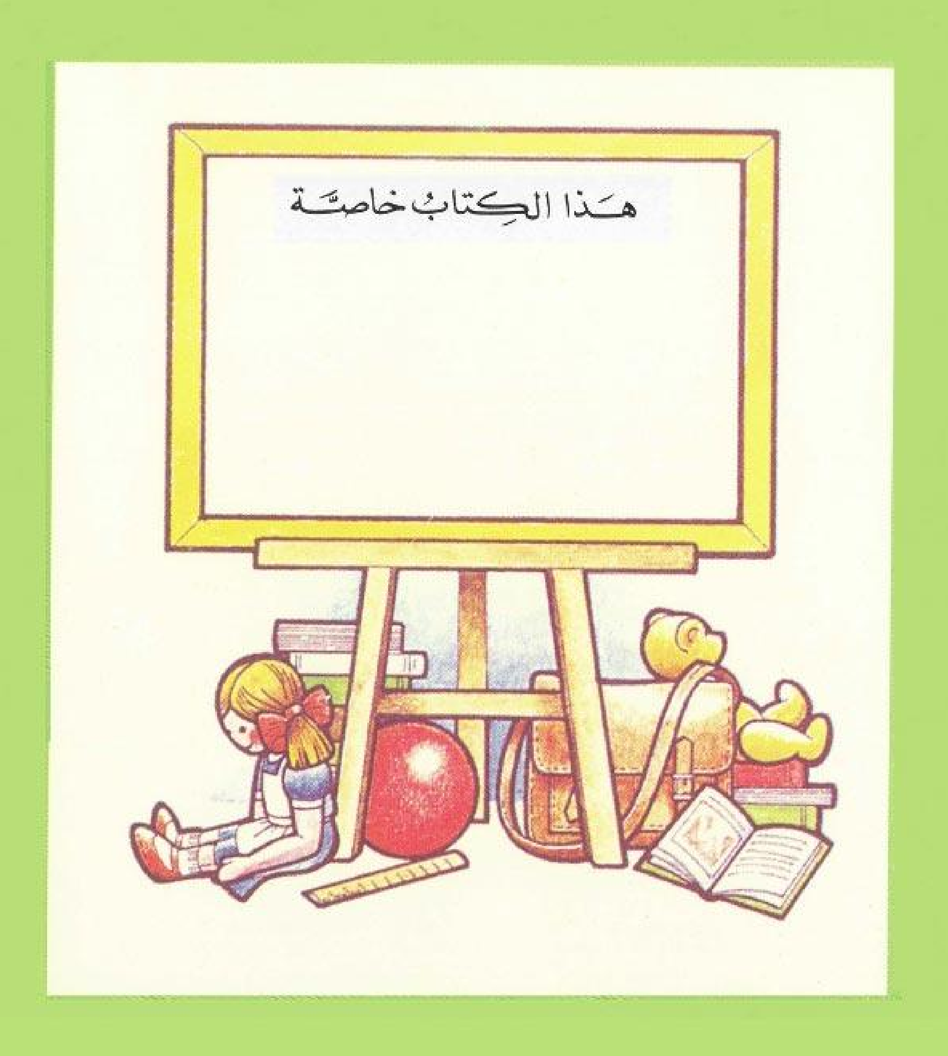

كتب الفراشة
الأشجار



أَعَدَّ كُتُبَ هَذِهِ السِّلْسِلَةِ خُبَراءُ مُتَخَصِّصونَ في المادَّةِ العِلْمِيَّةِ وطُرُقِ تَقْديمِها إلى الأَعِزّاءِ الصِّغارِ. وعُرِضَتِ الحَقائِقُ عَرْضًا مُبَسَّطًا مَنْطِقِيًّا يَصِلُ بَيْنَ الماضي والحاضِرِ، ويُلَبّي تَطَلُّعاتِ أَبْنائِنا ويَسْتَبِقُ أَسْئِلَتَهُمْ، حَتّى لَتَبْدُوَ هَذِهِ السِّلْسِلَةُ مَوْسوعَةً مُبَسَّطَةً تُغَذّي العُقولَ الفَتِيَّةَ.

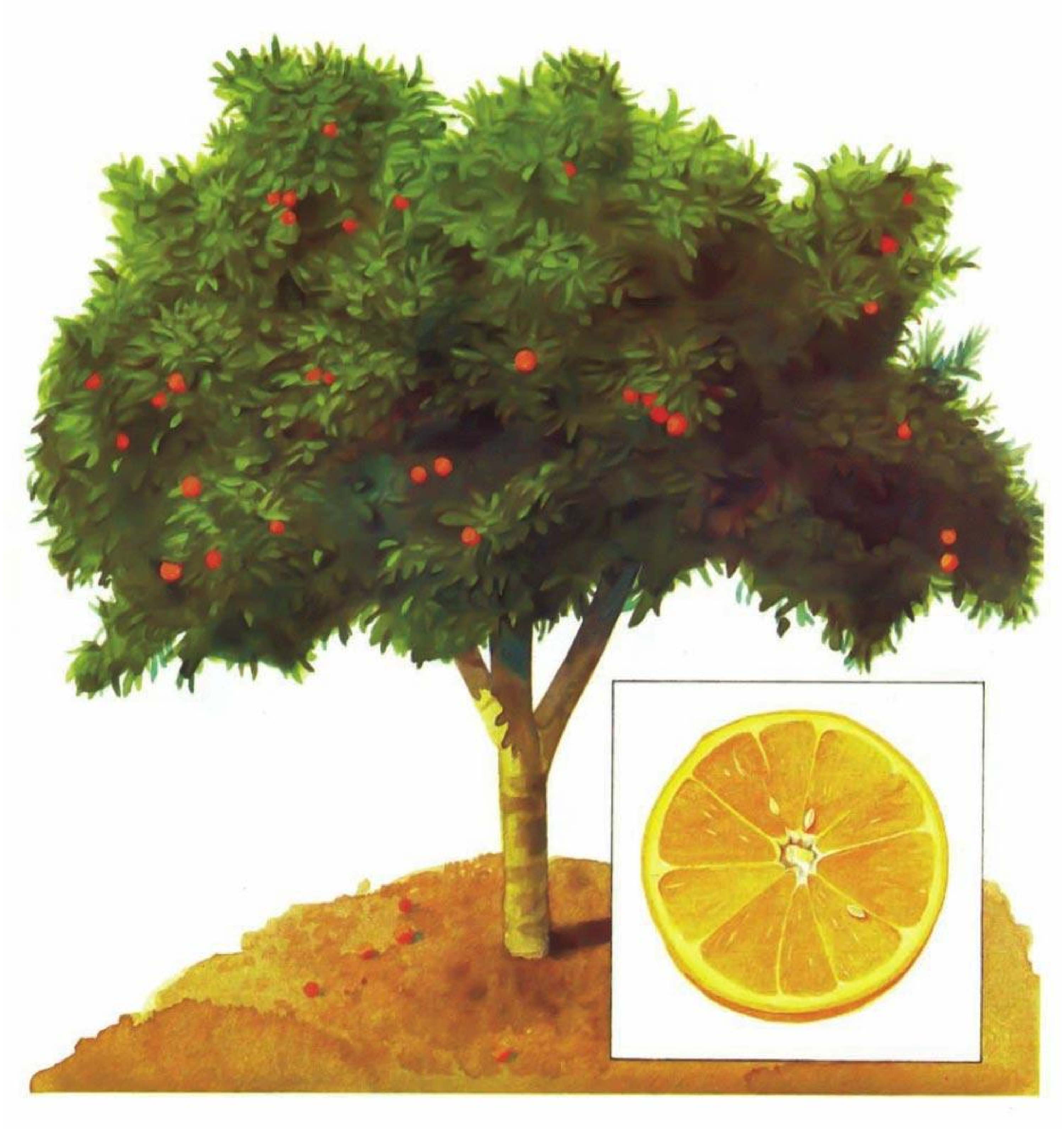
وقَدْ وُجِّهَتْ عِنايَةٌ قُصْوى إلى الأَداءِ اللُّغَوِيِّ السَّليمِ والواضِحِ. وطُبِعَتِ النُّصوصُ بِأَحْرُفٍ كَبيرَةٍ مُريحَةٍ تُشَجِّعُ أَبْناءَنا عَلى القِراءَةِ. وزُيِّنَتِ الصَّفَحاتُ جَميعًا بِرُسومٍ مُلَوَّنَةٍ بَديعَةٍ نابِضَةٍ، تُوَضِّحُ الأَفْكارَ وتُنَمّي الحِسَّ بِالجَمالِ.

الأَشْجار

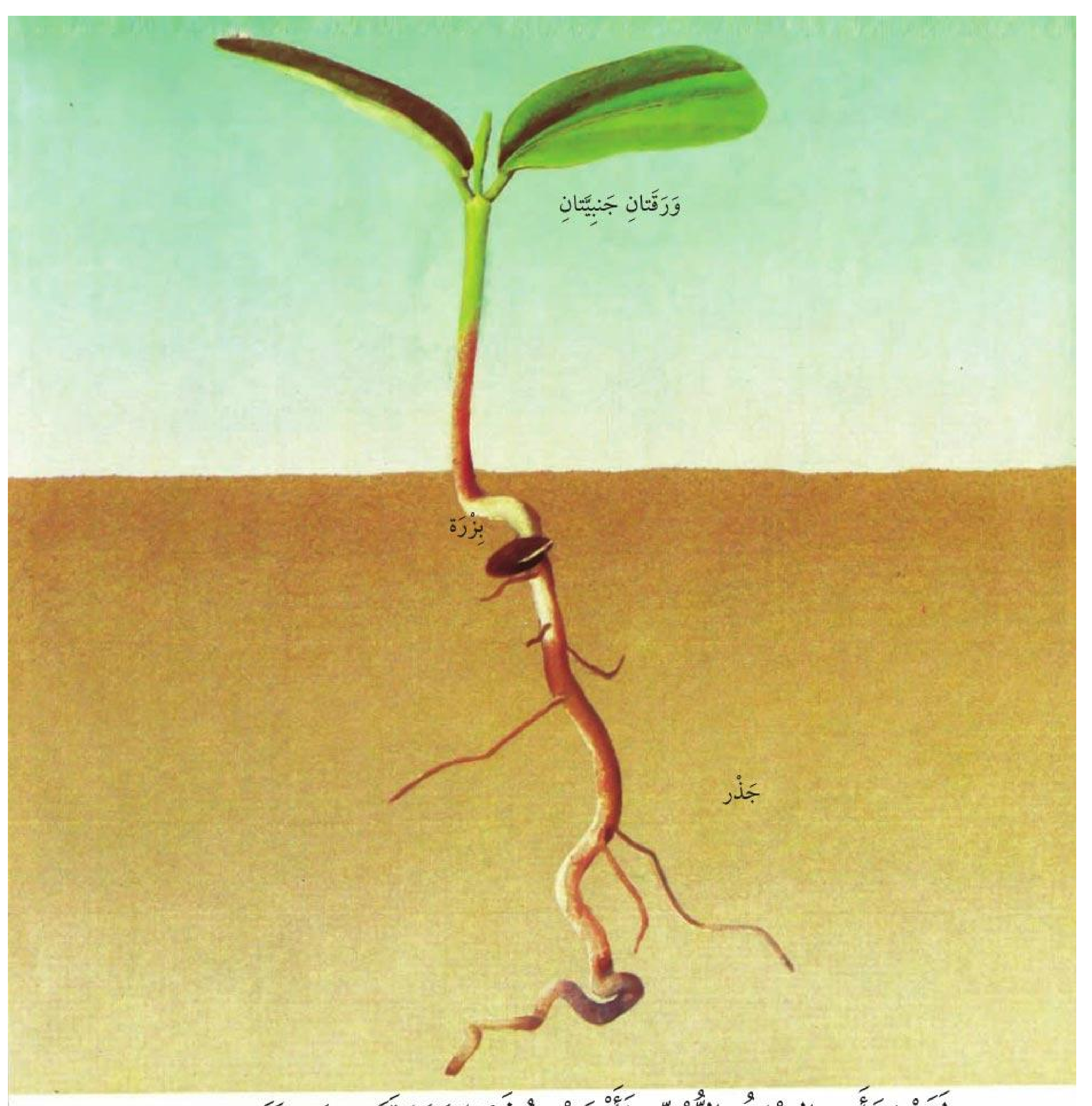
ترجمة : أحمد شفيق الخطيب



مكتبة لبنان



تَنْمو الْأَشْجارُ مِنَ البُزورِ. فَعِنْدَما تُدْفَنُ بُزورُ البُرْتُقالِ مَثَلًا في تُرْبَةٍ مُلائِمَةٍ يَنْبُتُ بَعْضُها مُكَوِّنًا أَشْجارًا جديدَةً.



لَقَدْ بَدَأَتِ البِزْرَةُ بِالنُّمُوِّ، فَأَنْبَتَتْ جُذَيْرًا وَوَرَقَتَيْنِ جَنِينِيَّتَيْنِ.

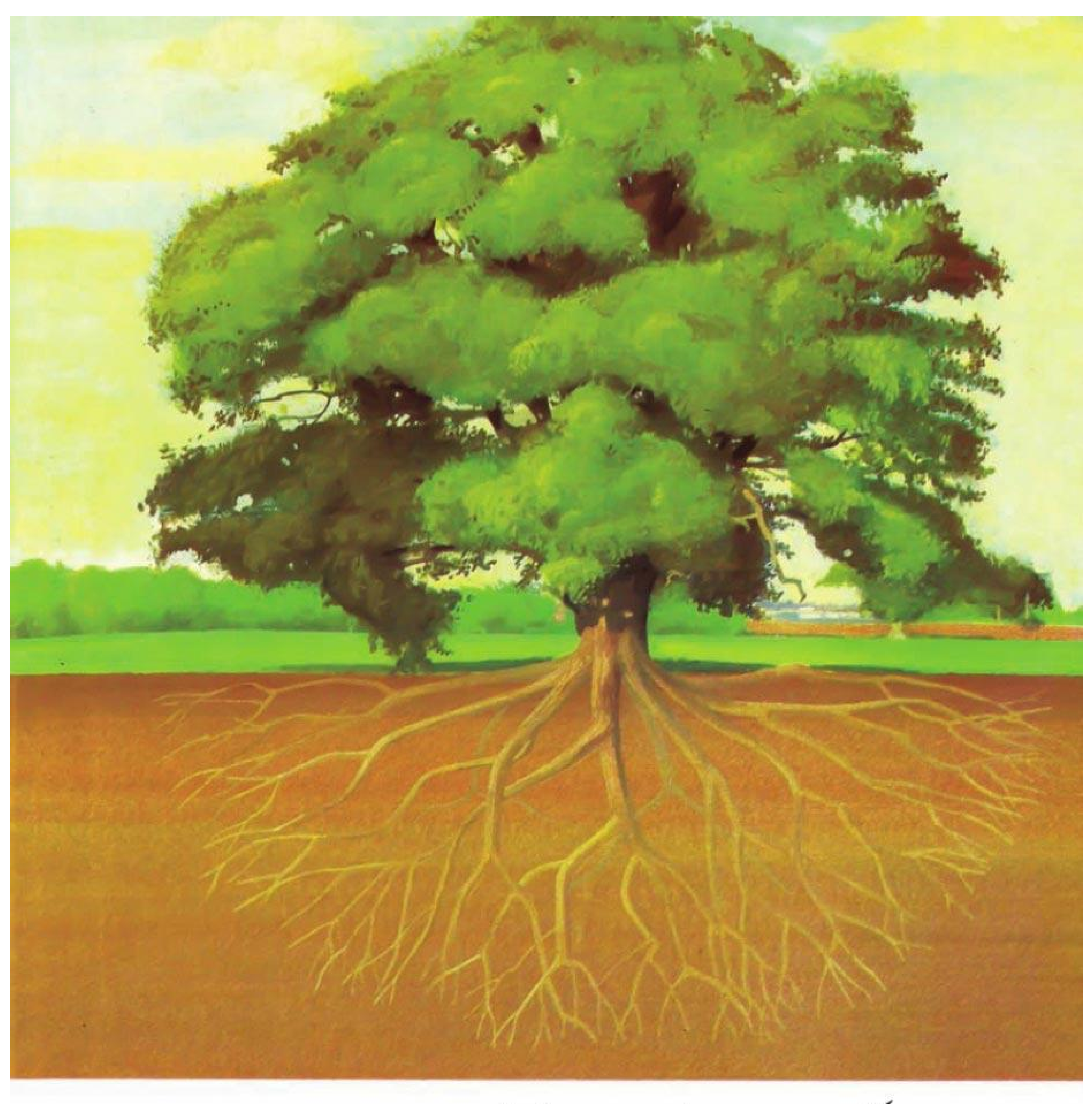
تَحْتاجُ البادِرَةُ (النَّبْتَةُ النّاشِئَةُ) إلى الضَّوْءِ وَالماءِ وَالتُّرْبَةِ وَالهَواءِ، وَبِدُونِها تَذْبُلُ وَتَموتُ.



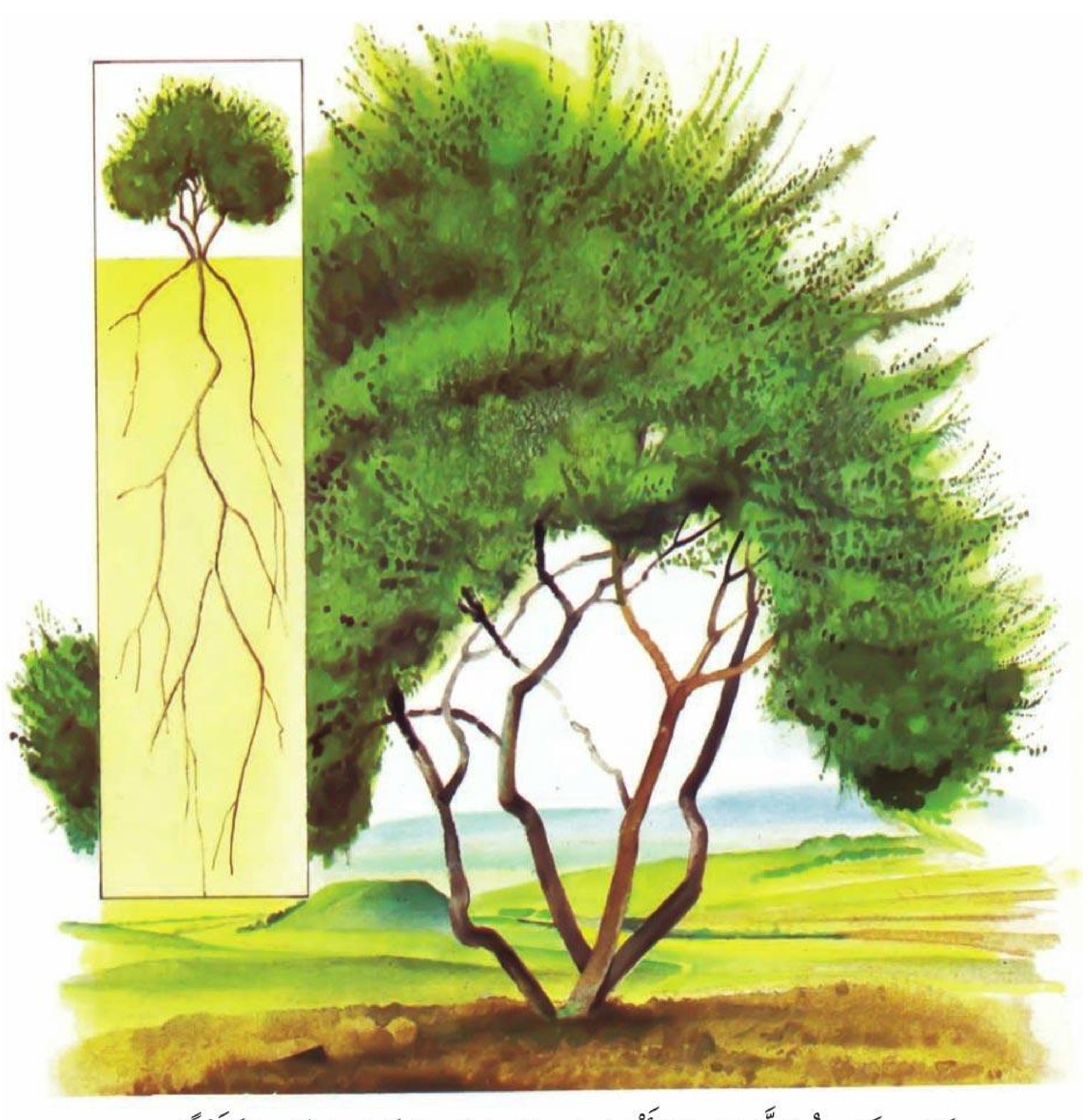
بَعْضُ الأَشْجارِ سَريعُ النَّماءِ. شَجَرَةُ الأُوكالِبْتُوسِ هَذِهِ باسِقَةُ العُلُوِّ، مَعَ أَنَّ عُمْرَها لا يَزيدُ عَلى خَمْسِ سَنَواتٍ.



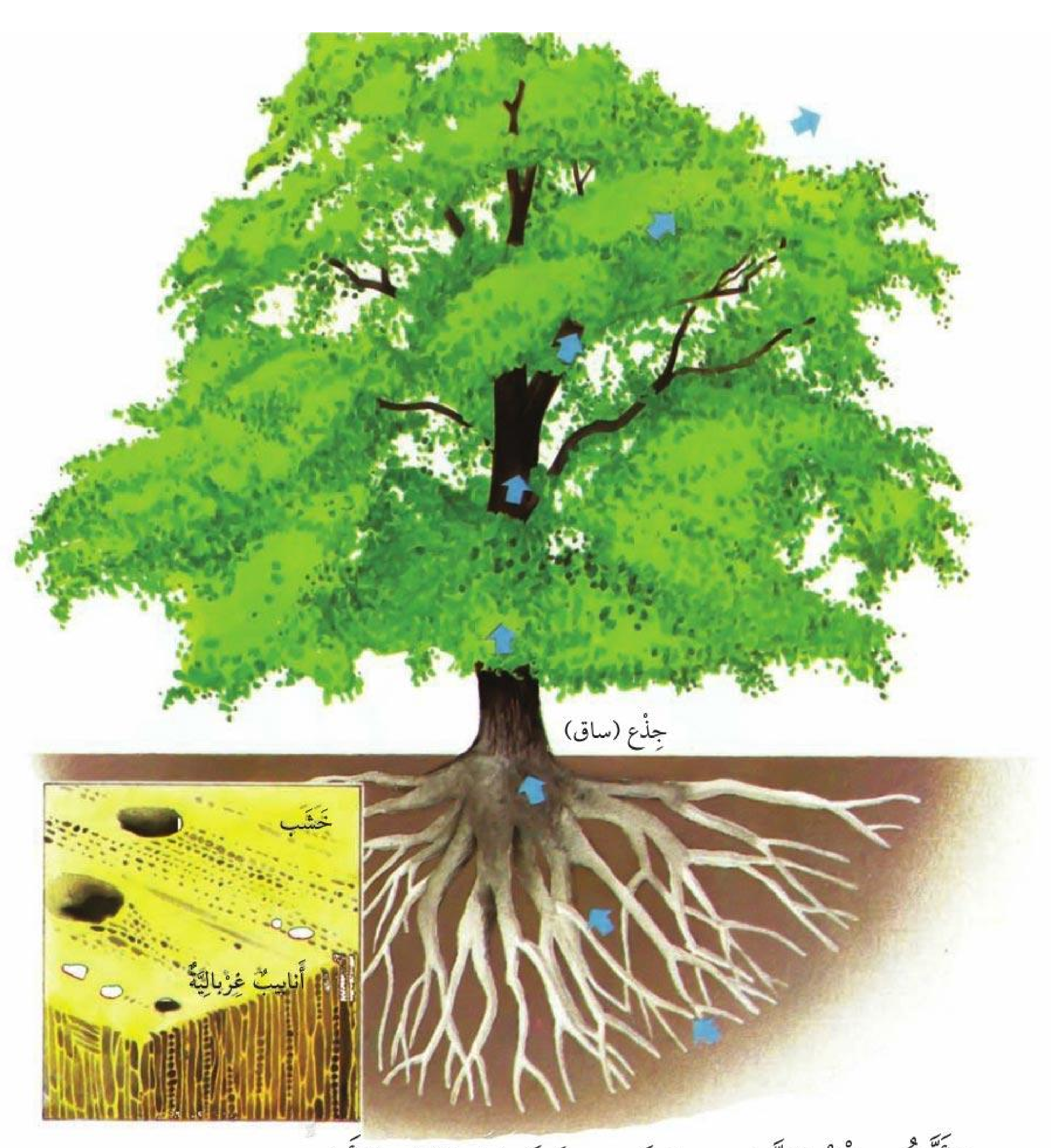
بَعْضُ الأَشْجارِ بَطيءُ النُّمُوِّ، وَيُعَمِّرُ طَويلًا. أَشْجارُ الزَّيْتونِ هَذِهِ عُمْرُها بِضْعُ مِئاتٍ مِنَ السِّنينَ. تُؤْكَلُ ثِمارُ الزَّيْتونِ خَضْراءَ أَوْ سَوْداءَ بَعْدَ تَمْليحِها، وَمِنْها يُسْتَخْرَجُ أَطْيَبُ الزُّيوتِ النَّباتِيَّةِ.



جُذورُ الأَشْجارِ تَنْمُو وَتَتَشَعَّبُ دَاخِلَ التُّرْبَةِ. وَهِيَ إلى جانِبِ أَهَمِّيَّتِها في تَثْبيتِ الشَّجَرَةِ تَعْمَلُ عَلى امْتِصاصِ الماءِ وَالأَمْلاحِ الضَّرورِيَّةِ لِتَكْوينِ غِذائِها.



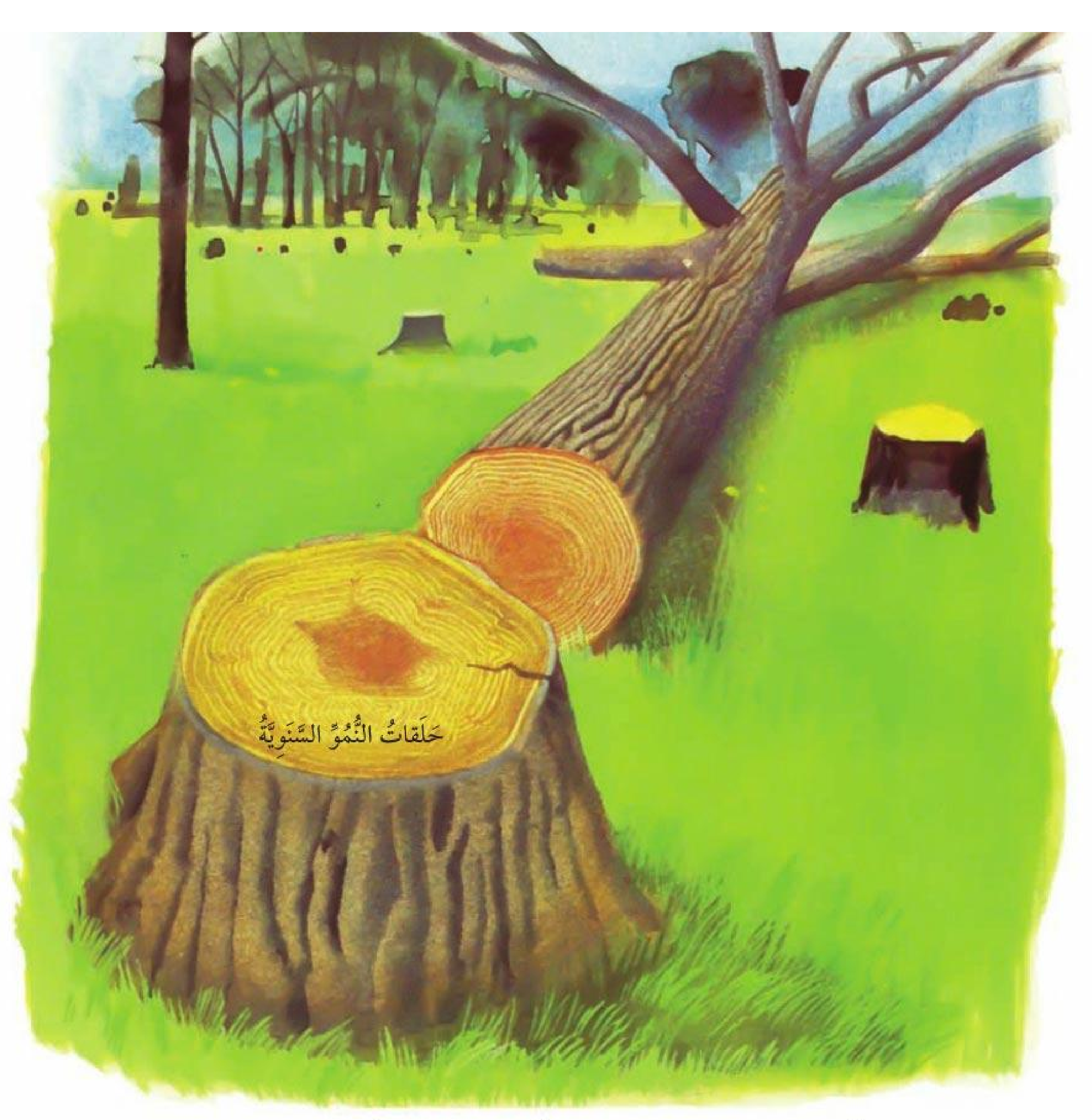
تَنْمو شَجَرَةُ الطَّرْفاءِ (الأَثْلِ) في المَناطِقِ الصَّحْراوِيَّةِ. وَتكَيُّفًا ضِدَّ الجَفافِ، فَإِنَّ جُذورَ الطَّرْفاءِ، تَغورُ عَميقًا في الأَرْضِ بَحْثًا عَنِ الماءِ.



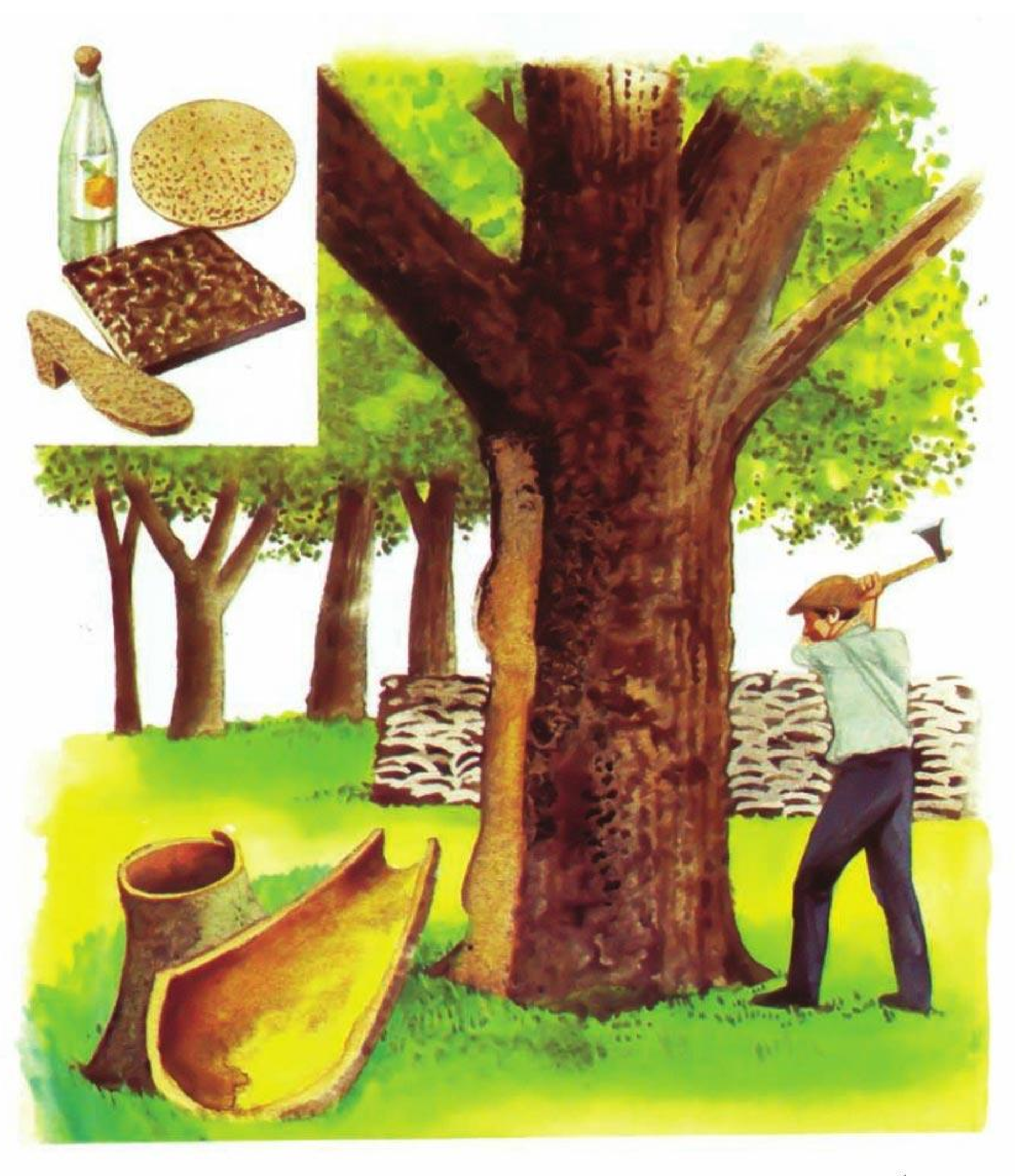
يَتَأَلَّفُ جِذْعُ الشَّجَرَةِ مِنْ نَسيجٍ خَشَبِيٍّ يَمْتَلِئُ بِالأَنابيبِ الغِرْبالِيَّةِ. وَتَنْقُلُ هَذِهِ الأَنابيبُ الماءَ وَالغِذاءَ مِنَ الجُذورِ إلى الأَغْصانِ وَالأَوْراقِ.



يَجْري في أَنْسِجَةِ بَعْضِ الأَشْجارِ نُسْغٌ (عُصارَةٌ) لَزِجٌ. شَجَرَةُ المَطّاطِ ذاتُ عُصارَةٍ لَبَنِيَّةٍ لَزِجَةٍ. يُحَزُّ لِحاءُ الشَّجَرَةِ وَيُجْمَعُ نُسْغُها (عُصارَتُها) لِصُنْعِ المَطّاطِ (الكاوْتشُوكِ).



فِي مَوْسِمِ النُّمُوِّ السَّنَوِيِّ يَزْدادُ سُمْكُ الجِذْعِ قَليلًا، وَتَتَعاقَبُ طَبَقاتُ النُّمُوِّ هَذِهِ عَلى شَكْلِ حَلَقاتٍ. وَعِنْدَما تُقْطَعُ الشَّجَرَةُ تَبْدُو هَذِهِ الحَلَقاتُ السَّنَوِيَّةُ واضِحَةً؛ وَيُمْكِنُ تَقْديرُ عُمْرِ الشَّجَرَةِ بِتَعْدادِ هَذِهِ الحَلَقاتِ.



يُغَطِّي جِذْعَ الشَّجَرَةِ قِلْفٌ (لِحاءٌ) يَحْمي النَّسيجَ الخَشَبِيَّ مِنَ الحَيَواناتِ وَسَفْعِ الحَريقِ. قِلْفُ شَجَرِ البَلّوطِ الفِلّينِيِّ غَليظٌ خَفيفٌ يُسْتَخْدَمُ في صُنْعِ سِداداتِ الزُّجاجاتِ وَأَطْواقِ النَّجاةِ.



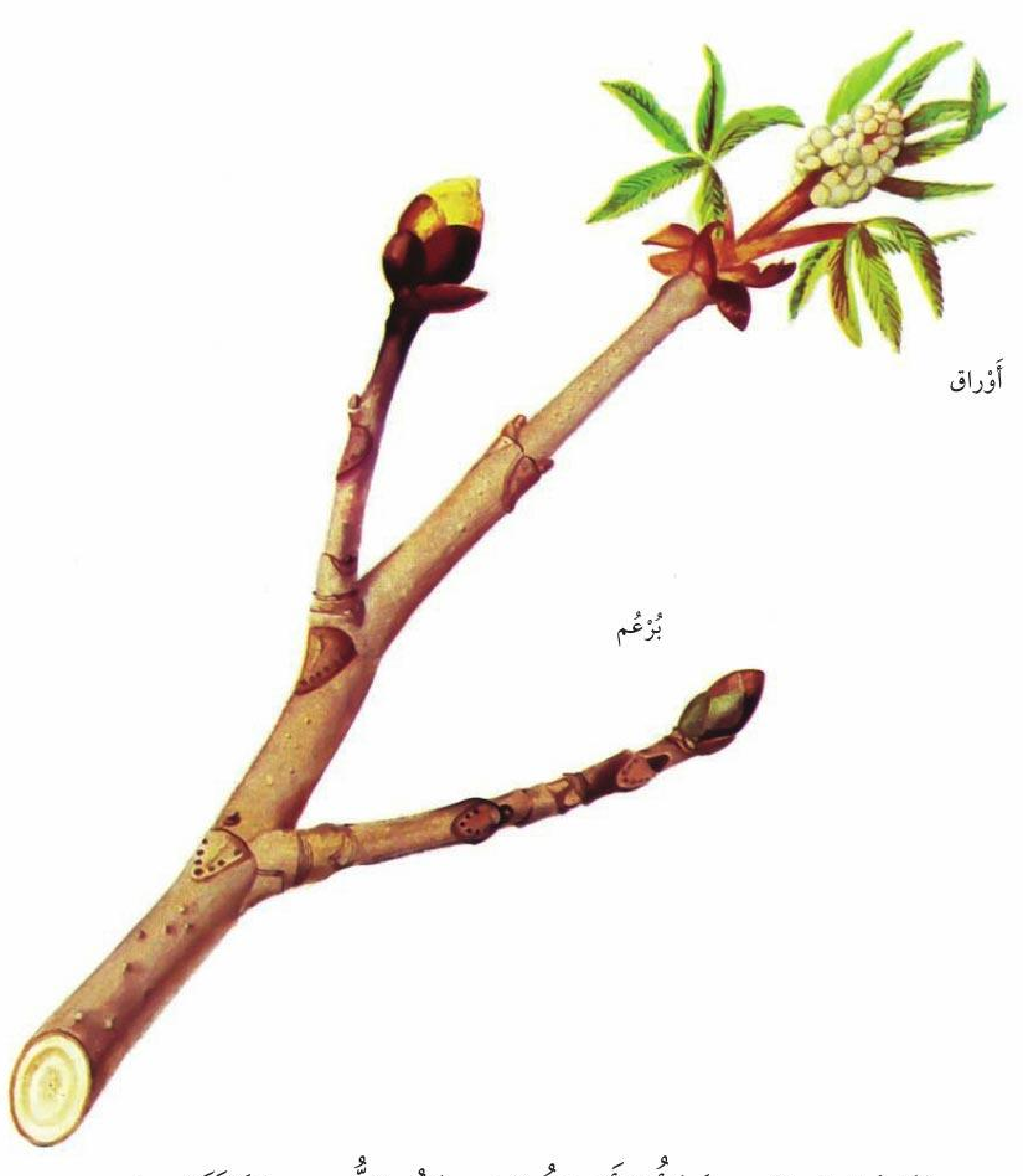
يَحْمِلُ الجِذْعُ (السّاقُ) فُروعًا وَأَغْصانًا. وَعَلى الأَغْصانِ تَنْمُو الأَوْراقُ الخَضْراءُ حاوِيَةُ اليَخْضورِ (الكلُورُوفيلِ). وَبِفاعِلِيَّةِ اليَخْضورِ تَسْتَخْدِمُ الأَوْراقُ ضَوْءَ الشَّمْسِ لِتَرْكيبِ غِذاءِ النَّباتِ في عَمَلِيَّةِ التَّمْثيلِ الضَّوْئِيِّ.



يَقْتاتُ الكَثيرُ مِنَ الحَيَواناتِ بِأَوْراقِ الشَّجَرِ. فَتُؤَلِّفُ هَذِهِ الأَوْراقُ الغِذاءَ الرَّئيسِيَّ لِلْقِرَدَةِ عَلى أَنْواعِها. كَذَلِكَ تَغْتَذي بَعْضُ صِغارِ الحَيَوانِ وَأَساريعُها (يَرَقاناتُها) بِهَذِهِ الأَوْراقِ.



تَفْقِدُ بَعْضُ الأَشْجارِ أَوْراقَها في الخَريفِ، وَتُسَمّى أَشْجارًا نَفْضِيَّةً (أَوْ مُعْبِلَةً). وَإِسْقاطُ الوَرَقِ في هَذِهِ الأَشْجارِ هُوَ تَكَيُّفٌ لِاسْتِقْبالِ بَرْدِ الشِّتاءِ وَعَواصِفِهِ.



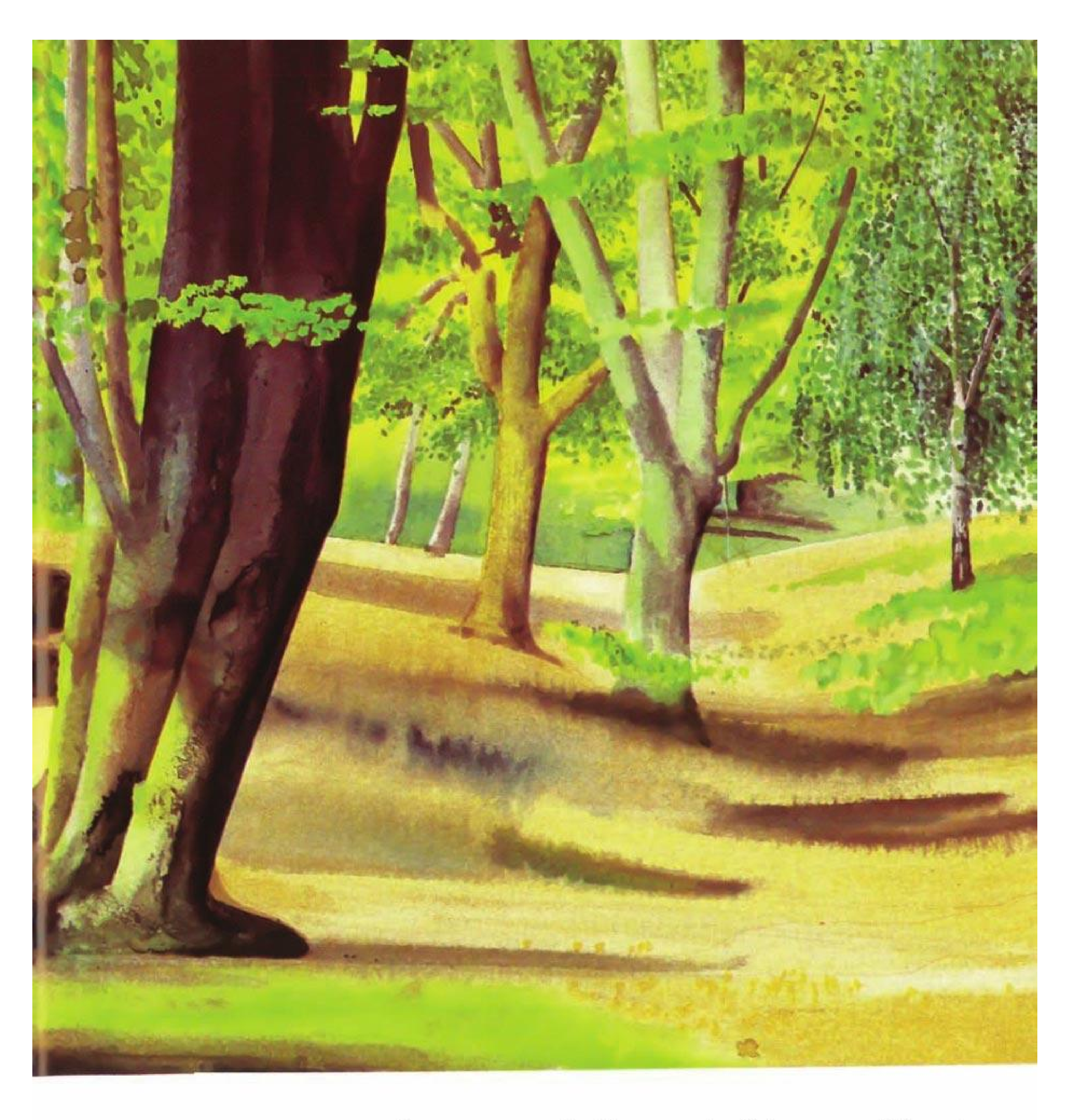
عِنْدَ حُلولِ الرَّبيعِ تَبْدَأُ الأَوْراقُ الجَديدَةُ بِالظُّهورِ، وَتَتَفَتَّحُ مِنْ بَراعِمِها وَالبَراعِمُ تَحْمي الأَوْراقَ الغَضَّةَ مِنَ العَوامِلِ الطَّبيعِيَّةِ وَالحَيَواناتِ الجائِعَةِ.



فِي البِلادِ الحارَّةِ الجافَّةِ تَفْقِدُ أَشْجارٌ كَثيرَةٌ، كَشَجَرَةِ القابوقِ هَذِهِ، أَوْراقَها في فَصْلِ الجَفافِ. وَعِنْدَ هُطولِ المَطَرِ تَطْلُعُ أَوْراقٌ جَديدَةٌ.



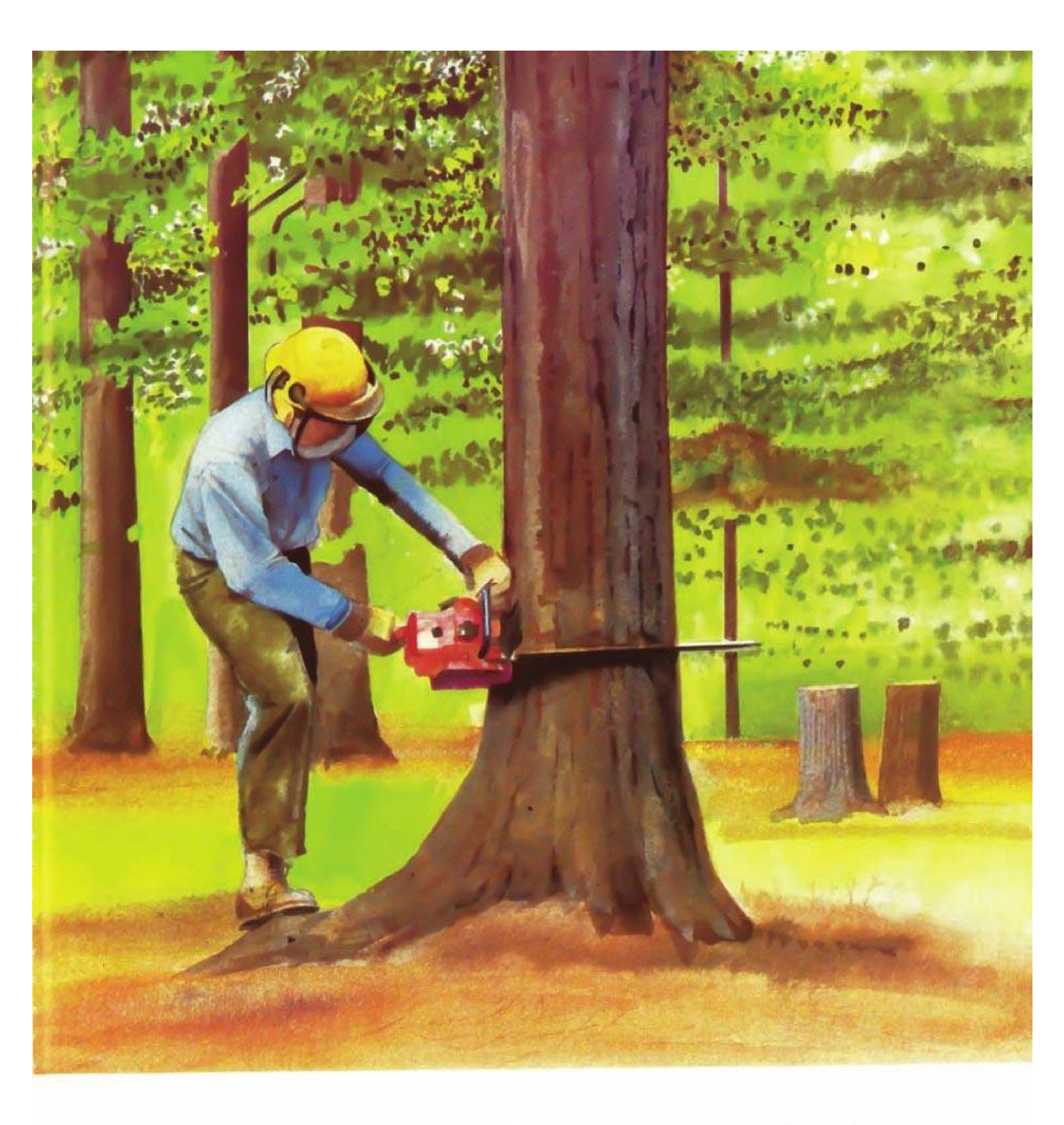
وَتَحْتَفِظُ أَشْجارٌ أُخْرى بِأَوْراقِها عَلى مَدارِ السَّنَةِ، فَنُسَمِّيها دائِمَةَ الخُضْرَةِ. شَجَرَةُ الصَّنَوْبَرِ دائِمَةُ الخُضْرَةِ، وَأَوْراقُها إِبْرِيَّةٌ ذاتُ زَيْتٍ عِطْرِيٍّ.



اَلغابَةُ أَوِ الحَرَجَةُ أَرْضٌ نَمَتْ أَوْ غُرِسَتْ فيها الأَشْجارُ. تَنْمُو في الغابَةِ عادَةً أَنْواعٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنَ الأَشْجارِ، كَما تَرى في الصّورَةِ.



فِي بَعْضِ الأَقْطارِ يَكونُ المُناخُ حارًّا رَطْبًا طَوالَ العامِ، كَما في مِنْطَقَةِ الأَمْطارِ الاِسْتِوائِيَّةِ. فَغاباتُ هَذِهِ المِنْطَقَةِ دائِمَةُ الخُضْرَةِ، وَتُدْعى غاباتٍ مَطيرَةً. وَتَنْمو عَلى أَغْصانِ الشَّجَرِ في هَذِهِ الغاباتِ نَباتاتٌ صَغيرَةٌ.



يَجْري قَطْعُ الأَشْجارِ في هَذِهِ الغابَةِ لِلْحُصولِ عَلى الخَشَبِ. بَعْضُ الأَشْجارِ تُزْرَعُ خِصِّيصًا لِلاِسْتِفادَةِ مِنْ أَخْشابِها.















تُشَذَّبُ جُذوعُ الشَّجَرِ وَتُقَطَّعُ أَخْشابًا مُناسِبَةَ الطُّولِ، وَتُشْحَنُ إلى المَصانِعِ. تُسْتَخْدَمُ الأَخْشابُ في صِناعَةِ الأَثاثِ وَالبُيوتِ وَفي صِناعَةِ الوَرَقِ.



وَلِلْحِفاظِ عَلى اسْتِمْرارِيَّةِ تَجَدُّدِ الغابَةِ يَنْبَغي زِراعَةُ المَزيدِ مِنَ الأَشْجارِ، عَلى الدَّوامِ، تَعْويضًا عَنِ الأَشْجارِ المُقْتَطَعَةِ.

هَذِهِ الشَّتَلاتُ سَتُصْبِحُ يَوْمًا أَشْجارًا كَبيرَةً تُزَوِّدُنا بِالأَخْشابِ وَتَحْمي التُّرْبَةَ مِنَ الانْجِرافِ.



فِي بَعْضِ المَناطِقِ تَزولُ الغابَةُ نِهائِيًّا وَلا تَتَجَدَّدُ. فَتَفْقِدُ التُّرْبَةُ بِذَلِكَ عَوامِلَ التَّماسُكِ الّتي كانَتْ تُوَفِّرُها لَها جُذورُ الأَشْجارِ، وَتَتَعَرَّضُ لِأَخْطارِ الجَرْفِ وَالتَّعْرِيَةِ بِالمَطَرِ وَالرِّياحِ.



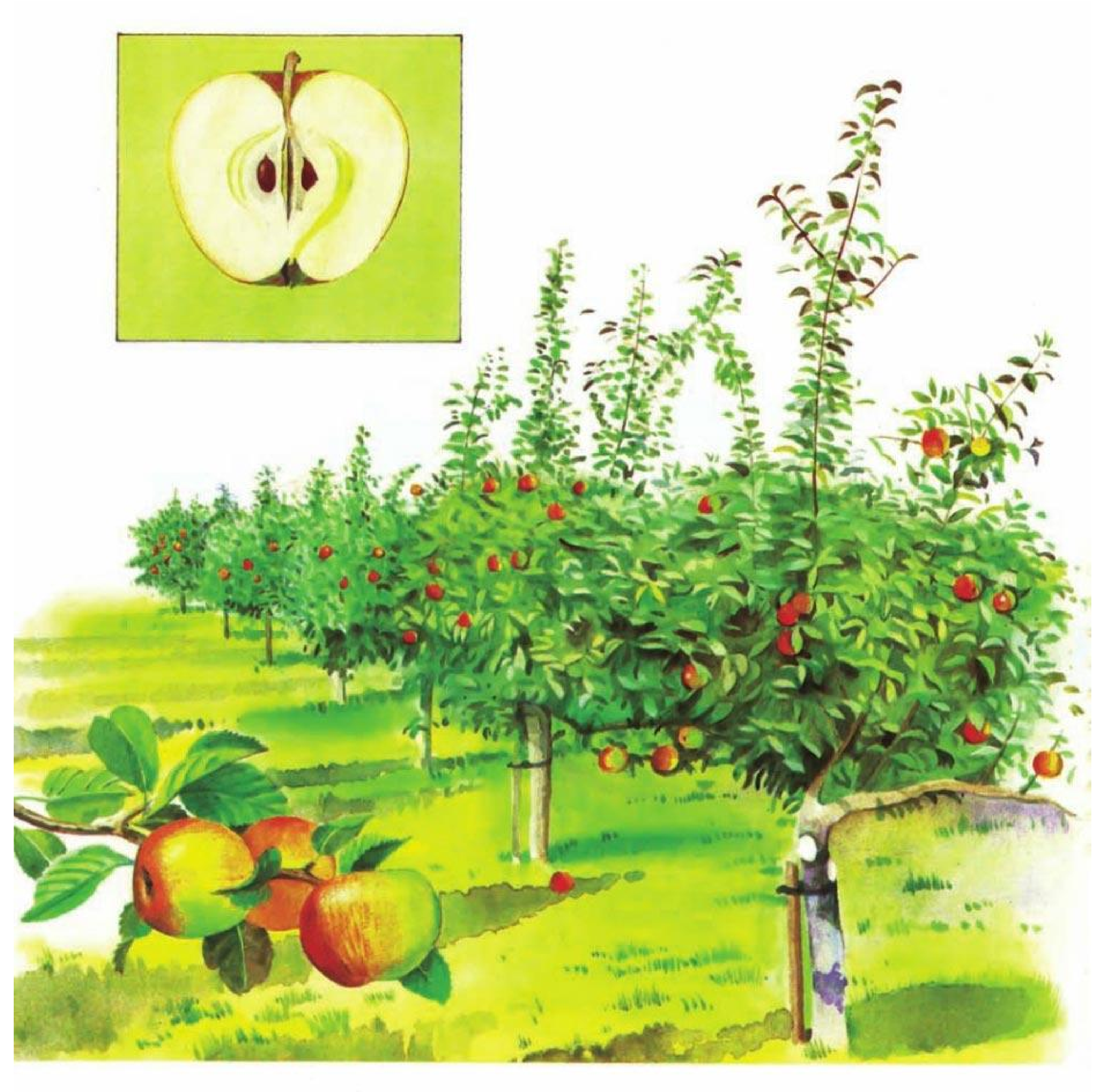
تَحْمِلُ أَغْصانُ الشَّجَرَةِ مَعَ الأَوْراقِ أَزْهارًا مُخْتَلِفَةَ الأَشْكالِ وَالأَلْوانِ. وَتَحْوي الأَزْهارُ غُبارًا أَصْفَرَ هُوَ حُبوبُ اللَّقاحِ، وَهَذِهِ تَنْتَقِلُ مِنْ زَهْرَةٍ إِلى أُخْرى لِإِخْصابِ البُوَيْضاتِ وَتَكْوينِ الثِّمارِ وَالبُزورِ.



بَعْضُ الأَشْجارِ كَالصَّفْصافِ يَحْمِلُ أَزْهارًا صَغيرَةً كَثيرَةً. وَتَحْوي هَذِهِ الأَزْهارُ كَمِّيّاتٍ وافِرَةً مِنْ حُبوبِ اللَّقاحِ تَعْمَلُ الرِّياحُ عَلى نَقْلِها مِنْ شَجَرَةٍ إلى أُخْرى.



وَأَحْيانًا تَنْتَقِلُ حُبوبُ اللَّقاحِ بِواسِطَةِ الحَشَراتِ. هَذا بُسْتانُ تُفّاحٍ زاهِيَةٌ أَشْجارُهُ بِالزَّهْرِ في فَصْلِ الرَّبيعِ. تَتَنَقَّلُ النَّحْلُ في البُسْتانِ مِنْ زَهْرَةٍ إِلى أُخْرى لِتَجْمَعَ غُبارَ اللَّقاحِ الَّذي يَبْدُو واضِحًا فَوْقَ أَرْجُلِها.



وَخِلالَ الصَّيْفِ تَنْمو ثِمارُ التُّفّاحِ حَيْثُ كانَتِ الأَزْهارُ. وَتَنْضَجُ التُّفّاحاتُ عَلى أَغْصانِها في فَصْلِ الخَريفِ. وَالحُبّاتُ في التُّفّاحَةِ هِيَ البُزورُ الّتي بِها يَتَكاثَرُ التُّفّاحُ.



ثَمَرَةُ الدُّلْبِ جَناحِيَّةٌ جافَّةٌ ذاتُ بِزْرَتَيْنِ. عِنْدَما تَنْضَجُ الثَّمَرَةُ تَسْقُطُ مُدَوِّمَةً إلى الأَرْضِ، وَقَدْ تَحْمِلُها الرِّيح بَعيدًا. وَسُرْعانَ ما تَبْدَأُ البُزورُ بِالنُّمُوِّ حَيْثُما تَلْقَى تُرْبَةً مُواتِيَةً.



ثِمارُ الآسِ البَرِّيِّ الشّائِكِ عِنَبِيَّةٌ حَمْراءُ مَليئَةٌ بِالبُزورِ. تَأْكُلُ الطُّيورُ ثِمارَ الآسِ وَتَحْمِلُ بُزورَها بَعيدًا. وَتَنْمو الآساتُ الجَديدَةُ حَيْثُما تُلْقي الطُّيورُ ذَرْقَها (بِرازَها).



ثَمَرَةُ جَوْزِ الهِنْدِ هِيَ بِزْرَةُ (أَوْ جَوْزَةُ) نَخْلَةِ النّارَجيلِ داخِلَ غِلافِها الأَخْضَرِ الضَّخْمِ. إنَّ جُذورَ البِزْرَةِ تُثَبِّتُ النَّبْتَةَ الفَتِيَّةَ في الرَّمْلِ. كُلُّ الأَشْجارِ تَحْمِلُ ثِمارًا وَبُزورًا تُمَكِّنُها مِنَ التَّكاثُرِ.

هَلْ تَعْلَمُ ... ؟



أَنَّ البِزْرَةَ الأَكْبَرَ في عالَمِ النَّباتِ هِيَ جَوْزَةُ النّارَجيلِ البَحْرِيِّ (نارَجيل سِيشِل) في الجُزُرِ المَدارِيَّةِ مِنَ المُحيطِ الهِنْدِيِّ. وَتَزِنُ هَذِهِ الجَوْزَةُ حَوالي ١٨ كيلوجرامًا.



أَنَّ اليابانِيِّينَ يُرَبّونَ أَشْجارًا صُغْرِيَّةً يُسَمّونَها «بُنْساي». وَهُمْ يُداوِمونَ عَلى تَقْليمِ جُذورِها وَأَغْصانِها لِتَبْقى قَزَمِيَّةً كَالدُّمي.



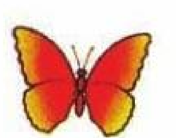
أَنَّ أَقْدَمَ شَجَرَةٍ في العالَمِ هِيَ صَنَوْبَرَةٌ في كاليفُورنْيا (بِالوِلاياتِ المُتَّحِدَةِ) يَزيدُ عُمْرُها عَلى أَرْبَعَةِ آلافِ سَنَةٍ. وَيُسَمّونَها المُعَمَّرَةَ.



أَنَّ أَطْوَلَ شَجَرَةٍ في العالَمِ هِيَ السَّكُويَةُ (ذاتُ الخَشَبِ الأَحْمَرِ) في كاليفورنْيا أَيْضًا - ويَزيدُ ارْتِفاعُها عَلى المِائَةِ مِتْرٍ.



أَنَّ النَّباتاتِ تُزَوِّدُ الجَوَّ عَلى الدَّوامِ بِكَمِّيّاتٍ مِنَ الأُكْسِجينِ الضَّرورِيِّ لِتَنَفُّسِ الإِنْسانِ وَالْحَيَوانِ. وَفي الوَقْتِ نَفْسِهِ تَسْتَهْلِكُ النَّباتاتُ كَمِّيّاتٍ مِنْ غازِ ثاني أُكْسيدِ الكَرْبونِ الّذي تَزْفِرُهُ الحَيَواناتُ.



أَنَّ الأَشْجارَ جَمَّةُ المَنافِعِ لِلإِنْسانِ وَبيئَتِهِ. فَهِيَ إِلى جَمالِها، تُزَوِّدُنا بِالغِذاءِ وَالدَّواءِ وَالخَشَبِ وَالوَرَقِ- إِضافَةً إِلى دَوْرِها في تَحْسينِ المُناخِ وَإِعادَةِ الأُكْسِجينِ إِلى هَواءِ الجَوِّ. هَلْ يُمْكِنُكَ ذِكْرُ فَوائِدَ أُخْرى لِلشَّجَرِ؟

مَسْرَد (كَشّاف)

أثل (طَرْفاء) ٧
أخشاب ٢٠، ٢٢، ٣١
آس بَرِّيّ ٢٩
أُوكالِبْتُوس ٤
بادِرَة ٣
بُرتقال ٢
بُرعُم ١٥
بِزْرَة ٢، ٢٧
بُزور(بُذور) ٢، ٣، ٢٤، ٢٧-٣١
بُنْساي ٣١
تُرْبَة ٣، ٦، ٢٣
تُفّاح ٢٦، ٢٧
ثَمَرة ٥، ٢٤، ٢٨-٣٠
جَذْر ٣، ٦-٨، ٢٣، ٣٠، ٣١
جِذْع ٨، ١٠-١٢، ٢١
جَوز الهند ٣٠، ٣١
حَبَّة (بِزْرة) ٢٧
حُبوب اللَّقاح ٢٤-٢٦
حَرَجَة ١٨
خَشَب ٨، ١٠، ٢٠
دائمة الخُضرة (أشجار) ١٧، ١٩
دُلْب ٢٨
زَهرة (أزهار) ٢٤-٢٧
زَيْتون (شجرة) ٥
ساق (جِذع) ١٢
سَكُوية (ذات الخشب الأحمر) ٣١
شَمْس (ضوء الشمس) ١٢
صَفْصاف ٢٥
صَنَوْبَر ١٧، ٣١
طَرْفاء ٧
طُيُور ٢٩
عِنَبيَّة (ثَمرة) ٢٩
غابَة ١٨-٢٠، ٢٢، ٢
غُبار اللَّقاح ٢٤
غُصْن (أغصان) ٨، ١٢، ١٩، ٢٤، ٣١
فِلِّين ١١
قَابوق ١٦
قِلْف ١١
لِحاء ٩، ١١
ماء ٣، ٦-٨
مَطّاط ٩
مَطَر ١٦، ١٩، ٢٣
مُعْبِلَة (أَشْجارٌ مُعْبِلة أو نفضيَّة) ١٤
نارَجيل (جَوْز الهند) ٣٠، ٣١
نَخْل ٢٦
نُسْغ ٩
نَفْضِيَّة (مُعبِلة) ١٤
وَرَق ٢١
ورَقة (أوراق الشجر) ٣، ٨، ١٢-١٧
يَخْضور (كلُوروفيل) ١٢

مَكتَبة لبنان
ساحة رياض الصلح، ص.ب: ٩٤٥-١١
بيروت، لبنان

الطبعة الأولى،
طُبِعَ في لبنان

كتب الفراشة

المرحلة الأولى

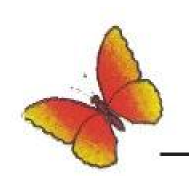
١. القَمَر
٢. الجِبال
٣. المَطَر
٤. الأَنْهار
٥. النَّفْط
٦. الوَرَق
٧. حَيوانات الصَّحْراء وطُيورها
٨. نَباتات الصَّحراء وأَزْهارها
٩. الواحات
١٠. المُحيطات والبِحار
١١. سُفُن الفَضاء
١٢. الأَدْغال
١٣. الزُّجاج
١٤. القُطْن
١٥. الجِمال
١٦. النيل
١٧. الشَّمْس
١٨. الخَشَب
١٩. الحَديد والفولاذ
٢٠. الجُلود
٢١. الأَسْماك
٢٢. الطُّيور
٢٣. التَّمويه: وسيلة دفاع طبيعيّة
٢٤. الجَواد العَربيّ
٢٥. السَّيّارات
٢٦. الثِّياب
٢٧. الدَّواليب (العَجلات)
٢٨. الصّوف
٢٩. الحَيوانات في خِدمة الإِنسان
٣٠. الدَّيناصورات
٣١. الطّائرة والطَّيران
٣٢. السُّفُن
٣٣. الخُبْز
٣٤. الجُزُر
٣٥. بيوت الحَيوانات
٣٦. الأَشْجار
٣٧. النُّقود

المرحلة الثانية

١. الأَرْض
٢. الوَقْت
٣. النّار
٤. الهَواء
٥. الماء
٦. الحِرَف اليَدويّة في العالَم العربيّ
٧. المُستشفى
٨. الآلات الموسيقيّة
٩. التِّجارة
١٠. الطَّقس والمناخ
١١. المنطقتان القطبيّتان
١٢. عالَم الكتب
١٣. استِزراع الصَّحاري
١٤. المَطارات
١٥. المَزارع
١٦. الإِسقاء والرَّيّ
١٧. الصَّحاري

المرحلة الثالثة

١. كنوز توت عنخ آمون
٢. الهرم الأكبر
٣. الفينيقيون
٤. وادي الرافدين



كتب الفراشة

٣٦ . الأشجار

كُتُبُ الفَراشَةِ غَنِيَّةٌ بِالمَعْرِفَةِ المُوَجَّهَةِ إلى الصِّغارِ. اِخْتيرَتْ مَوْضوعاتُها ومُفْرَداتُها وتَراكيبُها بِعِنايَةٍ فائِقَةٍ، وزُوِّدَتْ بِرُسومٍ رائِعَةٍ.

كُتُبُ الفَراشَةِ مُصَمَّمَةٌ لِتُثَقِّفَ الفَتى وتَسْتَثيرَ حَماسَتَهُ. وهِيَ كُتُبٌ مُمْتازَةٌ لِلنَّشاطاتِ المَدْرَسِيَّةِ والمَنْزِلِيَّةِ.

مكتبة لبنان ناشرون